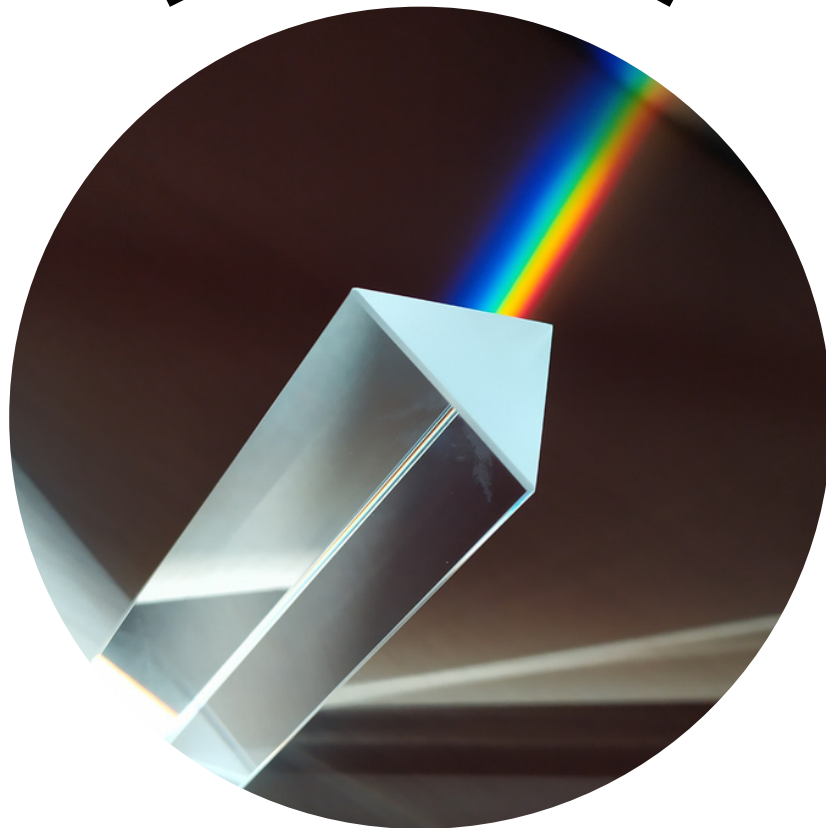


physique I



- OPTIQUE
- PHYSIQUE NUCLÉAIRE
- THERMODYNAMIQUE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

Résumer d'optique géométrique

• Objectif de l'optique géométrique:

L'étude de la marche d'un rayon lumineux à travers des milieux transparents, homogènes et isotropes séparés par des miroirs ou des dioptries plans ou sphériques.

• Lois de Snell - Descartes:

→ Lois de réflexion:

1^{ère} loi: le rayon incident SI;

le rayon réfléchi IR et la normale IN à la surface sont dans le même plan appelé plan d'incidence.

2^{ème} loi: les angles incident et réfléchi sont liés par: $i + j = 0$

→ Lois de réfraction:

1^{ère} loi: le rayon SI et le rayon réfracté IR

et la normale IN sont dans le même plan.

2^{ème} loi: $n_1 \sin i = n_2 \sin j$ (autre cas $n_1 < n_2$)

• pour $n_2 > n_1$ on a $j < i$; le rayon s'approche de la normale.

• pour $n_2 < n_1$ on a $j > i$; le rayon s'éloigne de la normale.

• pour avoir une réflexion totale il faut que:

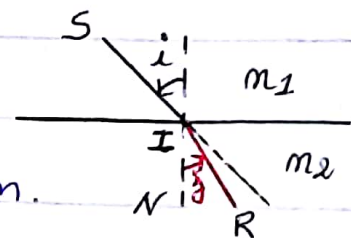
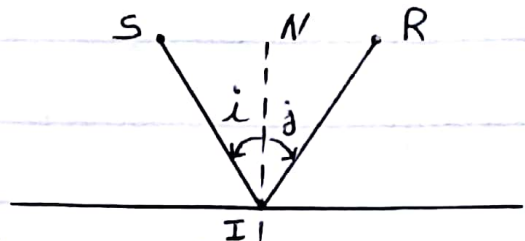
• $n_2 > n_1$ • $i > i_c$ (i_c est l'angle de réfraction limite)

• Relations de position (conjugaison) et grandissement:

Un système plan (Miroir; Dioptrie....) $\Rightarrow C \rightarrow \infty$

* Miroir plan:

→ Relation de position: $\frac{1}{SA} + \frac{1}{SA'} = 0 \Rightarrow \overline{SA} = -\overline{SA'}$



→ Relation de grandissement: $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = -\frac{\overline{SA'}}{\overline{SA}} = 1$

* Mémoire Sphérique:

→ Relation de position au sommet: $\frac{1}{\overline{SA}} + \frac{1}{\overline{SA'}} = \frac{2}{\overline{SC}}$

→ Relation de grandissement: $\gamma = -\frac{\overline{SA'}}{\overline{SA}}$

→ Relation de position au centre: $\frac{1}{\overline{CA}} + \frac{1}{\overline{CA'}} = \frac{2}{\overline{CS}}$

→ Relation de grandissement: $\gamma = \frac{\overline{CA'}}{\overline{CA}}$

* Dioptrique plan:

→ Relation de position: $\frac{m_1}{\overline{SA}} - \frac{m_2}{\overline{SA'}} = 0$

→ Relation de grandissement: $\gamma = \frac{m_1}{m_2} \frac{\overline{SA'}}{\overline{SA}}$

* Dioptrique Sphérique:

→ Relation de position au sommet: $\frac{m_1}{\overline{SA}} - \frac{m_2}{\overline{SA'}} = \frac{m_1 - m_2}{\overline{SC}}$

→ Relation de grandissement: $\gamma = \frac{m_1}{m_2} \frac{\overline{SA'}}{\overline{SA}}$

→ Relation de position au centre: $\frac{m_1}{\overline{CA}} - \frac{m_2}{\overline{CA'}} = \frac{m_1 - m_2}{\overline{CS}}$

→ Relation de grandissement: $\gamma = \frac{\overline{CA'}}{\overline{CA}}$

• Foyer objet: $A \equiv F$ et $A' \rightarrow \infty$

• Foyer Image: $A' \equiv F'$ et $A \rightarrow \infty$

• Les plans principaux: $A \equiv H$ et $A' \equiv H'$

• La distance focale (origine au centre):




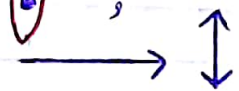
→ Distance focale objet: $f = \overline{HF} = \overline{HC} + \overline{CF} = \overline{CF} - \overline{CH}$



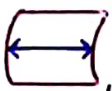

→ Distance focale image: $f' = \overline{H'F'} = \overline{H'C} + \overline{CF'} = \overline{CF'} - \overline{CH'}$

• La vergence du système: $V = -\frac{m_1}{f} = \frac{m_2}{f'}$ ($\delta = m^{-2}$)

• $V > 0$: système converge.

• $V < 0$: système diverge.

• Lentilles convergentes minces: biconvexe  ; plan convexe  ; ménisque  ; Symbole 

• Lentilles divergentes épaisses: biconvexe  ;
 planconvexe  ; ménisque  : symbole \rightarrow 

• Relation de conjugaison (Newton):

$$\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{\overline{OF'}} - \frac{1}{\overline{OF}} = \frac{1}{f'} - \frac{1}{f} \quad (\overline{OF'} = -\overline{OF})$$

• Relation de grandissement: $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} = -\frac{\overline{OF}}{\overline{FA}} = -\frac{\overline{F'A'}}{\overline{OF'}}$

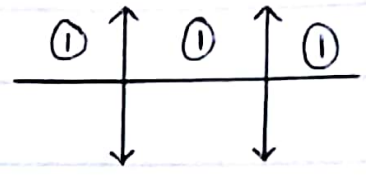
• Distance focale objet: $f = \frac{p_1 \cdot p_2}{\Delta}$

• Distance focale image: $f' = -\frac{p_1' \cdot p_2'}{\Delta}$

• L'intervalle optique Δ : $\Delta = \overline{F_1'F_2} = \overline{O_1O_2} - \overline{O_1F_1'} - \overline{F_2O_2}$

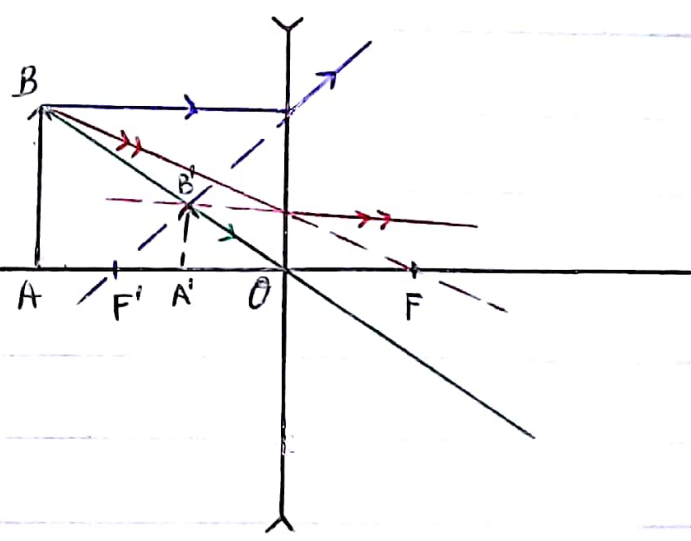
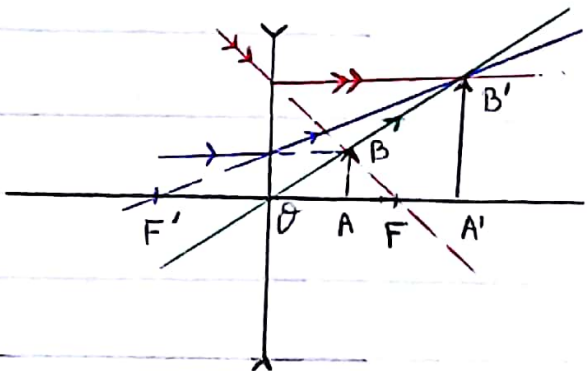
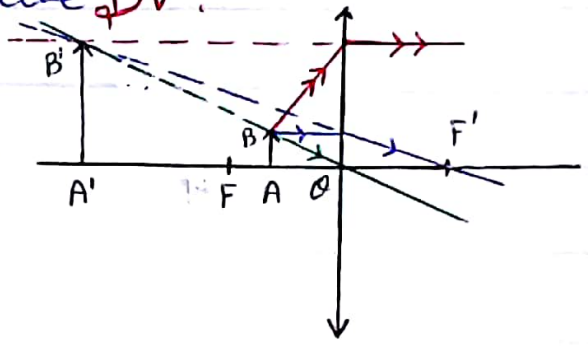
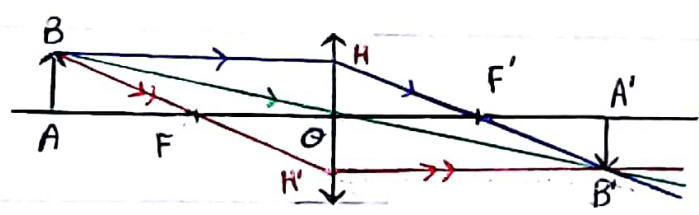
• La vergence:

$$V = -\frac{1}{f} = \frac{1}{f'}$$

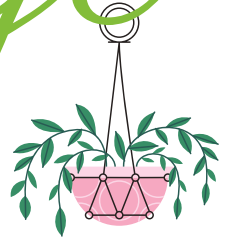


$\overline{OF} = f < 0$ et $\overline{OF'} = f' > 0 \Rightarrow$ lentille CV.

$\overline{OF} = f > 0$ et $\overline{OF'} = f' < 0 \Rightarrow$ lentille DV.



Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

